



関西学院大学リポジトリ

Kwansei Gakuin University Repository

ドローンによるオフィス空間での人物観測のための カメラ移動プランニング

著者	坂田 航希
URL	http://hdl.handle.net/10236/00028863

2019 年度 修士論文要旨

ドローンによるオフィス空間での人物観測のための カメラ移動プランニング

関西学院大学大学院理工学研究科

人間システム工学専攻角所研究室 坂田航希

実世界における人物行動理解の研究では、実世界に設置したカメラで人物を観測することで、人物同定や行動認識を行っている。このような、固定された環境カメラによる人物観測では、カメラに対する人物の位置・姿勢によっては顔や姿勢が見えない場合が生じる。特に、室内での人物行動を対象とする場合には、人物が作業中で位置が変化しないことも多いため、環境カメラから観測されない位置にいる人物はいつまでも観測できないこととなる。そこで本研究では、近年普及しているドローンを利用して、環境カメラから観測できない人物の顔や関節を観測することを目標とする。このうち、まず人物同定のための顔観測では、適切な距離から顔を観測する、ドローンが顔の方向を向く、顔が正面から観測できる場所から人物を観測する、の三つの条件を満たす位置・向きから観測することを考える。また人物行動認識のための関節観測においては、適切な距離から関節観測する、ドローンが関節の方向を向く、関節が映る位置から観測する、他の人物が邪魔になり映りこまない位置から観測する、これらの条件を満たす位置・向きからドローンで観測することを考える。このとき、顔観測でも関節観測でも、観測対象となる人物が複数あることが考えられ、観測に適した位置・向きは各対象人物によって異なってくるため、そのための位置・向きを順に実現する必要がある。この時、ドローンの移動コストは小さいほうがよいと考えられるので、コストが小さくなるようなプランニングを行う。さらに関節観測に関しては、他の関節をドローンが観測中に、関節が移動することが考えられるので、変化の大きな関節を優先的に観測することを考えた。実験の結果、まず顔観測に関しては従来手法と比較して、移動コストの短縮に成功した。また、関節の観測に関しては、実験を行ったところ環境カメラだけの場合と比べて観測できている割合の上昇に成功した。